Aus dem Städtischen Gesundheitsamt zu Gelsenkirchen.
(Leiter: Obermedizinalrat Dr. Huebner).

Zahnerkrankungen bei Hilfsschülern der Stadt Gelsenkirchen unter besonderer Berücksichtigung der sozialen Verhältnisse

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde
der Hohen
Medizinischen Fakultät der Rheinischen
Friedrich Wilhelms-Universität zu Bonn

vorgelegt am 12. April 1938
von Zahnarzt Josef Hesse
aus Eversberg (Ruhr).

Buch- und Kunstdruckerei Wilh. Postberg, Bottrop i. W.
1938

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Bonn.

Referent: Prof. Dr. Proell
Korreferent: Prof. Dr. Selter

Meinen lieben Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546422_0078

Es ist stets das Bestreben der deutschen Zahnärzteschaft gewesen, an der Verbreitung der allgemeinen Gesundheitsaufklärung und an der Hebung der Volksgesundheit teilzunehmen. Der Aufgabenkreis der Zahnheilkunde hat sich dabei in den letzten Jahrzehnten wesentlich geändert und erweitert. Von der Beseitigung bereits vorhandener Schäden hat sich der Schwerpunkt auf die Prophylaxe verlegt. Daraus resultieren die besonderen Aufgaben der modernen Zahnheilkunde: Eindämmung der Karies, vorbeugende Maßnahmen gegen und Heilung von Stellungsanomalien und der Paradentose. Uns interessiert besonders die Zahnkaries. Jeder statistische Beitrag hierüber ist von Wichtigkeit, da sich aus ihm manche Erklärungen ableiten, die das Kariesproblem seiner Lösung näher führen.

Unter den Vertretern der Zahnheilkunde herrschte von jeher Einstimmigkeit darüber, daß man zunächst mit einer systematischen Mund- und Zahnpflege der Schulkinder beginnen müsse, das Gebiß der Kinder zu sanieren und zugleich das Verständnis für die Notwendigkeit einer geordneten Zahnpflege erfolgreich im Volk zu verbreiten. Während der Schulzeit ergibt sich zum ersten Mal die Möglichkeit, die Kinder systematisch und ohne Ausnahme zu erfassen. In den Jahren vor der Einschulung fehlt jede Kontrollmöglichkeit. Nur in Kinderheimen und Spielschulen könnte im 3.—6. Lebensjahr eine Überwachung stattfinden; leider erfassen diese nicht alle Kinder. Erst mit dem ersten Schuljahr kann also die planmäßige Zahnpflege einsetzen.

Seitdem man den engen Zusammenhang zwischen Zahnsystem und Allgemeinbefinden des Körpers wissenschaftlich festgestellt, hat die Zahnheilkunde im Rahmen der Volksgesundheit immer mehr an Bedeutung gewonnen. Man sieht den Zahn nicht mehr als ein Gebilde für sich an, sondern als Teil des Gesamtorganismus, der an dessen Funktionen lebhaften Anteil hat. Das in seiner Leistungsfähigkeit durch tief zerstörte, schmerzende Zähne und Lücken geschwächte Kauorgan läßt nur eine unvollkommene Zerkleinerung der Nahrung zu, wobei wertvolle Stoffe verloren gehen oder Verdauungsstörungen auftreten. Auf diese Weise wird dem kindlichen Organismus ein beträchtlicher Schaden zugefügt. Von besonderer Wichtigkeit ist auch die Kenntnis von der Fokalinfektion. — Darunter versteht man die Erkrankung eines oder mehrerer Organe, die von einem entfernt gelegenen chronischen Infektionsherd ihren Ausgang nimmt. Die

von diesen Herden auf dem Lymph- und Blutwege in den Körper gelangenden Krankheitsstoffe — Bakterien oder Toxine — können Erkrankungen der Gelenke, der Nieren, der Prostata, der Gallenblase und des Endo-, Peri- und Myokards hervorrufen. Für uns Zahnärzte gewinnen diese Arten von Erkrankungen an Bedeutung, da die chronischen Herde sich meist am Kopf befinden — an den Tonsillen und vor allem an den Zähnen und benachbarten Knochen- und Weichteilen. Hieraus ergibt sich ohne weiteres, daß der Zahnheilkunde im Interesse des Volksganzen besondere Aufgaben zukommen. Durch systematisches Vorgehen kann die Zahnfäule in ihren Anfängen bekämpft, und die bleibenden Zähne können gesund erhalten werden. So erwächst der planmäßigen Schulzahnpflege eine verantwortungsreiche und dankbare Aufgabe.

Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts setzte die Bewegung für die zahnärztliche Betreuung der Schulkinder ein, für die sich das Interesse rapide steigerte. Nach dem durch den Weltkrieg bedingten Rückschlag erfolgte ein langsamer Wiederanstieg, so daß wir jetzt rd. 500 Schulzahnkliniken im Reiche haben.

Zum Programm einer erfolgreichen Schulzahnpflege gehört die halbjährliche Untersuchung aller Schulkinder und sofortige Beseitigung aller Schäden. Um diese durchzuführen, muß für durchgreifende Aufklärung der Eltern gesorgt werden. Das gilt vor allem für die Minderbemittelten, denen meist das rechte Verständnis für Zahnpflege abgeht. Die Eltern müssen die Arbeit des Zahnarztes unterstützen, nur durch ihre tägliche Überwachung und Autorität können die Kinder zu einer geordneten Zahn- und Mundpflege erzogen werden. Die regelmäßige Behandlung aller Schulkinder sollte schließlich dahin führen, daß sie mit einem vollständigen bzw. sanierten Gebiß entlassen werden. Nur wenn sie in den Schuljahren durch Schule und Elternhaus genügend hygienisch aufgeklärt sind und ihnen ein sauberer, gepflegter Mund zum Bedürfnis geworden ist, besteht die Hoffnung, daß sie den Anregungen in der Jugend auch in späteren Jahren folgen.

Seit der Machtübernahme werden die Bestrebungen der Zahnärzteschaft weitgehendst unterstützt. Die Partei hat die Bedeutung einer geordneten Zahnpflege erkannt und in der Hitler-Jugend eigens Zahnärzte mit der Überwachung der Jugendlichen betreut. Beim Eintritt in den Arbeitsdienst und das Militär besteht die Verpflichtung, das Gebiß sanieren zu lassen. So ist die Gewähr für eine systematische Zahnpflege, vor allem bei der männlichen Jugend, gegeben, und der Erfolg kann nicht ausbleiben.

Meine Arbeit befaßt sich mit Untersuchungen über die Verbreitung der Zahnkrankheiten unter den Hilfsschülern der Stadt Gelsenkirchen. Die Unterlagen waren leicht zu beschaffen, da die genauen zahnärztlichen Befunde seit Jahren vom Stadtgesundheitsamt laufend für jedes Kind geführt werden. Weiter konnte ich die für jedes Kind bei der Aufnahme angelegten Personalbogen benutzen, die die häuslichen Verhältnisse wiedergeben, und schließlich standen mir die schulärztlichen Untersuchungsbögen zur Verfügung.

Hilfsschulen sind staatliche Lehrinstitute für schwachsinnige, das heißt noch bis zu einem gewissen Grade bildungsfähige Kinder; sie umfaßt die Debilen und Imbezillen, da für die hochgradig Schwachsinnigen, also die Idioten, nur eine Anstaltserziehung in Frage kommt. Nach Többen unterscheidet man drei Arten des Schwachsinns: 1. die Debilität, 2. die Imbezillität, 3. die Idiotie und den Kretinismus. Wenngleich sich die einzelnen Grade nicht genau abgrenzen lassen, können wir sie doch etwa folgendermaßen unterscheiden: Die Idiotie bedingt völlig soziale Untauglichkeit, die Imbezillen können sich mitunter noch in der menschlichen Gesellschaft bewegen, der debile Verstand erlaubt unter einfachen Verhältnissen selbstsändiges Fortkommen, versagt aber bei höheren Anforderungen. Die Hilfsschule steht also zwischen Normalschule und Idiotenanstalt.

Über die Notwendigkeit der Hilfsschule ist man geteilter Meinung. Man hat sie vielfach als „antieugenisch" bezeichnet. Die Schulausbildung eines Hilfsschülers kostet immerhin das Doppelte wie die eines Normalschülers. Ihre Berechtigung ergibt sich aber aus ihren Erfolgen, die statistisch nachgewiesen sind. Eine 6jährige Hilfsschulzeit dürfte bedeutend weniger Kosten verursachen als dauernde Wohlfahrtsunterstützung, die bei dem größten Teil der Besucher sonst später nötig wäre, da er dann ohne geistige Schulung für jegliche Arbeit untauglich wäre. Weiter bewirkt die Schulerziehung bei dem Schwachsinnigen Festigung des Charakters, Stärkung der guten Anlagen, Eindämmung der niederen Triebe, und vor allem weckt sie das Verantwortungsgefühl gegenüber der Gemeinschaft.

Die Hilfsschule hat also m. E. mindestens solange Daseinsberechtigung, bis sich das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nach-

wuchses vom 14. Juli 1933, das die therapeutische Behandlung durch prophylaktische Einwirkung ersetzen will, voll auswirkt.

Im heutigen Stadtgebiet Gelsenkirchen mit rund 330 000 Einwohnern bestehen 12 Hilfsschulen. Zur Zeit der Untersuchungen besuchten 1061 Kinder die Hilfsschulen.

Tabelle 1.

Verteilung der Altersklassen.

Alter des Kindes	Anzahl	%
7	13	1,22
8	60	5,66
9	114	10,74
10	140	13,20
11	183	17,25
12	215	20,26
13	180	16,97
14	148	13,95
15	8	0,75

Tabelle 2.

Besuch der Normalschulen in Jahren.

Zahl der Jahre	Anzahl	%
0	47	4,43
1	273	25,73
2	436	41,09
3	155	14,61
4	71	6,69
5	27	2,55
6 und mehr	19	1,79
unbekannt	33	3,11

Aus Tabelle 2 ersehen wir, wann der Eintritt in die Hilfsschule erfolgte. Wir können evtl. daraus auf die Schwere des Intelligenzdefekts schließen. Der größte Prozentsatz wurde nach zweijährigem Normalschulbesuch überwiesen. Meist macht sich der Schwachsinn erst bei größeren Anforderungen bemerkbar, bzw. es ist ein- oder zweimaliges Sitzenbleiben für die Überweisung erforderlich, oder die frühzeitige Einschulung scheitert an dem Widerstand der Eltern, deren Stolz es nicht verträgt, Kinder in der Hilfsschule zu haben.

Tabelle 3.

Kariesfrequenz in den Normalschulen.

	Schüler-zahl	Karies an bleibenden Zähnen	Karies an Milch-zähnen	Fehlende bleibende Zähne	Gefüllte Zähne	Gesundes bleibendes Gebiß
Anzahl	23 625	35 292	23 529	4 215	13 834	10 960
% [1])	—	149,38	99,60	17,84	58,56	46,38

Tabelle 4.

Kariesfrequenz in den Hilfsschulen.

	Schüler-zahl	Karies an bleibenden Zähnen	Karies an Milch-zähnen	Fehlende bleibende Zähne	Gefüllte Zähne	Gesundes bleibendes Gebiß
Anzahl	1 061	2 146	1 060	367	388	394
% [1])	—	202,26	99,91	34,59	36,57	37,13

Zunächst möchte ich feststellen, daß in obigen Fällen nur deutlich erkennbare Grade der Zahnfäule, also nicht dunkle Verfärbungen ohne Erweichung der Hartsubstanzen, Berücksichtigung fanden. In der Normalschule finden wir 149,38 % bleibende kariöse Zähne, in der Hilfsschule 202,26 %. Das ergibt eine Differenz von 52,88 zu ungunsten der Hilfsschüler. — Daß das Ergebnis bei den kariösen Milchzähnen nur einen geringen Unterschied gegenüber den bleibenden aufweist, erklärt sich daraus, daß die beiden ersten Jahrgänge kaum in der Hilfsschule vertreten sind; die 5- und 6jährigen, die noch die meisten Milchzähne besitzen, fehlen, wie uns Tab. 1 zeigt, die uns das Alter der Hilfsschulkinder wiedergibt; die Zahnentwicklung ist also im Durchschnitt weiter fortgeschritten als in der Normalschule. Hätte dieser Umstand Berücksichtigung gefunden, wären also die zwei ersten Jahrgänge der Normalschule außer acht gelassen, würde das Verhältnis bei den kariösen Milchzähnen wahrscheinlich ähnlich aussehen wie bei den bleibenden. — Im großen und ganzen können wir bei beiden Schularten einen relativ guten Befund feststellen, der in der seit 1929 bestehenden planmäßigen Schulzahnpflege begründet ist.

Ferner zeigt die Tabelle, daß bei den Hilfsschülern bedeutend mehr Zähne fehlen als bei den Normalschülern; die Ursachen dürften in den meist primitiven Lebensbedingungen der Umgebung zu suchen sein. Die Eltern der Bessersituierten, bzw. der in geordneten Ver-

[1]) Die Prozentzahlen sind immer bezogen auf die Anzahl der Schüler = 100. Z. B. haben 4 Kinder 6 kariöse Zähne, so sind das 150 %.

hältnissen Lebenden, tragen eher Sorge für die Gesundheit ihrer Kinder, wie sie auch mehr Wert auf das Äußere dieser legen, da man ja auch das Fehlen von Zähnen als Schönheitsfehler betrachten kann.

Das Gleiche gilt für die gefüllten Zähne. Meist wird in den niederen Schichten unserer Volksgenossen ein kranker Zahn sich selbst überlassen, bis er schmerzt oder die Karies soweit fortgeschritten ist, daß nur noch eine Extraktion in Frage kommt, da für eine prothetische Behandlung (Kronen-, Brückenarbeiten) in jedem Fall das Geld fehlt. Aber der Einfluß der Schulzahnpflege macht sich auch in der Hilfsschule, ebenso wie in der Normalschule im günstigen Sinne bemerkbar. Welchen Einfluß die planmäßige Erfassung aller Schulkinder zeitigt, mögen die Zahlen von 1929 wiedergeben. Gefüllte Zähne waren in der Normalschule 4,78 %, in der Hilfsschule nur 3,37 % vorhanden, immer bezogen auf die Schülerzahl.

Die Angaben betr. gesundes bleibendes Gebiß sagen, daß z. Zt. der Untersuchung 53,62 % der Normalschüler und 62,87 % der Hilfsschüler zahnärztlicher Behandlung bedurften.

Fassen wir alle kariösen oder kariös gewesenen (fehlende und gefüllte) Zähne zusammen, so finden wir deren in den Normalschulen 325,38 %, in den Hilfsschulen 373,33 %. Das heißt, auf jeden Normalschüler fallen durchschnittlich 3,25, auf jeden Hilfsschüler 3,73 kariöse Zähne.

Tabelle 5.

Zahnpflege.

	gut	schlecht
In Normalschulen	10 619	13 006
%	44,95	55,05
In Hilfsschulen	302	759
%	29,41	70,59

Den Begriff „gute Zahnpflege" möchte ich so verstanden wissen, daß die Zähne überhaupt gepflegt werden, daß also hygienische Mundverhältnisse vorhanden sind. Eine Umfrage nach dem Besitze einer Zahnbürste oder ob die Zähne täglich geputzt werden, würde zwecklos sein, da die Kinder auf solche Fragen in vielen Fällen unwahre Antworten geben. Ich habe mich darauf beschränkt, festzustellen, ob Zahnstein, schmutziger Belag usw. vorhanden war und diese Gebisse als schlechtgepflegte bezeichnet; alle übrigen als gut. Wir sehen, daß die Kinder des schlechteren sozialen Milieus die Körperpflege, in diesem Fall speziell die Zahnpflege, stärker vernachlässigen. Die Zahl der schlechtgepflegten Münder bei den Nor-

malschülern muß jedoch auch in Erstaunen setzen, ist aber durch die Zusammensetzung der Gelsenkirchener Bevölkerung, die fast ausnahmslos aus Berg- und Industriearbeitern besteht, die insgesamt nicht in den besten Verhältnissen leben, zu erklären.

Tabelle 6.

Anomalien in den Normalschulen.

	Hypoplasien	Stellungsanomalien	Wolfsrachen	Hasenscharte
Anzahl	4 872	20 26	6	10
%	20,62	8,58	0,03	0,04

Tabelle 7.

Anomalien in den Hilfsschulen.

	Hypoplasien	Stellungsanomalien	Wolfsrachen	Hasenscharte
Anzahl	467	145	1	1
%	44,01	13,67	0,09	0,09

Bei den Hilfsschülern finden wir doppelt soviel Hypoplasien wie bei den Normalschülern. Ihrem Wesen nach sind Schmelzhypoplasien der Ausdruck einer periodischen Unterbrechung der Schmelzbildung. Jede Ernährungsstörung — infektiöse Darmkatarrhe, Fehlen von Mineralien, Vitaminen — kann eine Störung in der Verkalkung des Zahnes hervorrufen. Die mangelhafte Ernährung ist aber bei den unteren Volksschichten Folge sowohl des niedrigen Einkommens als auch der ungenügenden hygienischen Aufklärung.

Zu diesen Ursachen für die Entstehung der Schmelzhypoplasien kommt nach den Forschungen Erdheims eine Dysfunktion der Epithelkörperchen (gl. parathyreoideae) als auslösendes Moment hinzu. Hypoplasien treten also im Gefolge jener Erkrankungen auf, die durch die Störung der Epithelkörperchenfunktion bedingt sind, das sind die Tetanie oder der manifeste tetanoide Zustand der Kinder. Kranz hat den Nachweis gebracht, daß auch zwischen den übrigen Drüsen mit innerer Sekretion und den Bildungsfehlern des Zahnschmelzes ein Zusammenhang besteht. So können wir auch wohl z. T. daraus die doppelte Anzahl der Hypoplasien bei den Hilfsschulkindern herleiten.

Die größere Anzahl der Stellunganomalien bei den Hilfsschulkindern dürfte zu einem großen Teil in der Rachitis ihre Ursache haben, einer Erkrankung, die vorwiegend in den niederen Sozial-

klassen vorkommt und dort oft mit erheblichen sekundären Krankheitszuständen verknüpft ist. Die infolge dieser Krankheit mangelhaft verkalkten Kieferknochen sind weich und geben jeder äußeren Einwirkung nach. Beispiele hierfür sind der offene Biß, bewirkt durch den Zug der Zungenbeinmuskulatur oder das dachartige Überragen der oberen Schneidezähne durch den V-förmigen Oberkiefer.

Das Untersuchungsmaterial für Wolfsrachen und Hasenscharte ist zu klein, um daraus Schlüsse ziehen zu können.

Die Angaben über die Häufigkeit der Rachitis entsprechen kaum den tatsächlichen Verhältnissen, denn daß von 1061 Hilfsschulkindern nur 96 oder 9,05 % diese Krankheit durchgemacht haben, erscheint mir sehr unwahrscheinlich. Da ich diese Angaben den ärztlichen Untersuchungsbögen entnommen habe, so vermute ich, daß es sich hier um floride Fälle von Rachitis handelt. Leider stehen mir auch keine Vergleichszahlen aus der Normalschule zur Verfügung. Schmidt gibt 1927 in Bonn für die Normalschüler 20,9 %, für die Hilfsschüler 64,3 % an, Aschenheim 1926 für die Remscheider Schulen 45 % bzw. 60 %. Heute mögen diese Zahlen etwas niedriger sein, weil sich damals die Kriegsjahrgänge, die bekanntlich ganz besonders unter der Lebensmittelknappheit im frühesten Kindesalter gelitten haben, in der Schule befanden. Gewiß ist, daß der Rachitis bei der Kariesdisposition, beim verspäteten Zahndurchbruch und bei Stellungsanomalien eine besondere Bedeutung zukommt. — Uns interessiert die Rachitis hier vornehmlich, weil gerade bei deren Entstehung das soziale Milieu eine große Rolle spielt. Ätiologische Faktoren der Rachitis sind u. a. das Fehlen von Licht, Luft und Sonne und die mangelhafte Ernährung. (In einem besonderen Kapitel werde ich darauf zurückkommen.)

Bei Besprechung der Entstehungsursachen für die Karies, ja der Zahnkrankheiten überhaupt, darf auch der Erblichkeitsfaktor nicht übersehen werden. Um hierüber genauere Ergebnisse zu erhalten, müßte man die Zahnverhältnisse verschiedener Generationen untersuchen. Jedem Zahnarzt ist bekannt, daß es Leute im Alter von 60—70 Jahren gibt, deren Zähne nie mit der Zahnbürste in Berührung gekommen sind, und die trotzdem ein kariesfreies Gebiß aufweisen; andere Menschen hingegen, die ihre Zähne von frühester Jugend auf sehr sorgfältig gepflegt haben, werden immer wieder von der Karies befallen. Welche tieferen Ursachen liegen dieser Tatsache zugrunde? Es muß eine Anlage für gute und schlechte Zähne vorhanden sein. Über die Erblichkeit dieser Anlagen hat der Amerikaner Denney (Philadelphia) Untersuchungen in vielen Familien angestellt und damit diese Vermutung statistisch erhärtet. Dabei hat er festgestellt, daß gute Zahnanlagen, also „Immunität" gegen Karies, dominant vererbt wird. Des weiteren hat er gefunden, daß wir unsere Zähne bzw. die gesamte Zahnanlage als Einheit

erben, also entweder vom Vater oder von der Mutter, wie jedes andere Organ: Augen, Haare etc. Nun ist es möglich, daß die Zähne z. B. vom Vater vererbt werden, die Gesichtsknochen aber von der Mutter; hierdurch können Mißverhältnisse entstehen, die zu Okklusionsanomalien führen. „Unsere Zähne sind das Produkt der Vererbung, beeinflußt durch unsere Pflege und die Umgebung." — Hieraus stellt Denney für uns Zahnärzte die Forderung, wir sollen die Eltern über den wahrscheinlichen Charakter der Zähne ihrer Kinder aufklären, damit diese frühzeitig zum Zahnarzt geschickt werden und wir prophylaktisch einwirken können.

Neuerdings stellt sich auch Kettner auf den Standpunkt, daß die Beschaffenheit des Zahnmaterials fast ausschließlich auf der von den Eltern mitgegebenen Erbanlage beruht. Er kommt zu der Feststellung, daß z. B. die erste Dentition zu demselben Zeitpunkt erfolgt wie bei den Eltern. Unregelmäßigkeiten im Gebiß der Eltern pflegen sich auf die Kinder zu vererben. Er berichtet einen interessanten Fall, bei dem der Mutter der linke, dem Vater der rechte untere äußere Schneidezahn fehlt; deren Kind fehlen beide (also Belastung von beiden Eltern im Gegensatz zu den Ermittlungen Denneys). — Er hält es für wünschenswert, daß die Gesundheitsämter bei der Erteilung von Gesundheitsbescheinigungen zwecks Eheschließung darauf achten, daß mindestens einer der beiden Partner gesunde Zahnverhältnisse aufweist. Sind beide mit schlechtem Zahnmaterial behaftet, werden auch bei den Kindern umfangreiche Defekte schon im Milchgebiß zu erwarten sein.

Proell nimmt eine vererbbare Resistenz oder Irresistenz gegen Zahnleiden an. „Daneben scheint aber die ererbte Konstitution die Resistenz der Zahnhartgewebe weitgehendst zu beeinflussen." Die erbliche Komponente wird durch die Fürsorge für werdende Mütter, richtige Ernährung des Kleinkindes, sein Aufwachsen in Licht und Sonne abseits des Lärmes und der Unruhe der zivilisierten Welt günstig beeinflußt, zumal die Erbanlage des Kauorgans wenig umweltstabil ist. An der Bildung der Zähne und Kiefer sind verschiedene Mesenchymformationen beteiligt, darum bietet das Vererbungsproblem der Kauwerkzeuge als Organ besondere Schwierigkeiten. Bei Kreuzung extremer Varianten kommt es aber immer zu Stellungsanomalien, wobei geringe Differenzen durch die Funktion ausgeglichen und die ererbten Komponenten zuweilen überbrückt werden können.

Korkhaus will eine erbliche Grundlage bei der Entstehung der Zahnkaries nicht anerkennen, dagegen nimmt er eine idiopathische Grundlage bei der Entstehung der Paradentose an. Von Anomalien sind erblich bedingt: Diastema, Zahndrehung, Deckbiß, genuiner Distalbiß und Progenie. Erbliche Faktoren sind entscheidend für die 1. Dentition, wenngleich man auch für abnorm ver-

spätete Zahnung die Rachitis verantwortlich machen kann. Der Zahnwechsel wird durch den gleichen Hormonmechanismus reguliert, der die allgemeine Körperentwicklung beherrscht und ebenfalls erblich fixiert ist.

Jedenfalls dürften obige Tatsachen auch für das Überwiegen der Zahnkrankheiten bei den Hilfsschulkindern mit von Bedeutung sein. Bedenken wir, daß diese fast ausnahmslos aus den unteren Schichten der Bevölkerung kommen, in denen die Vorfahren auch schon größtenteils gelebt haben. Die einmal vielleicht gute Anlage ist im Verlauf der Generationen durch schlechte Umweltbedingungen verloren gegangen.

Die sozialen Verhältnisse.

Nachdem im vorigen Abschnitt die Befunde klargelegt sind, will ich jetzt untersuchen, inwieweit das soziale Milieu mit der Häufigkeit der Zahnkrankheiten in Beziehung steht. Können schon im allgemeinen die Wohnungsverhältnisse im Industriegebiet nicht als gut angesprochen werden, müssen sie in den Familien der Hilfsschulkinder fast als katastrophal bezeichnet werden. Wenn 5 und mehr Personen, ja, um einen extremen Fall in Gelsenkirchen zu nennen, zehn Personen in einem Zimmer hausen müssen, wird es mit Licht und Luft schlecht bestellt sein. Die Kinder dieser Familien sind gezwungen, mit den Eltern, älteren Geschwistern und oft auch noch Kostgängern auf engem Raum zusammen zu leben, so daß sie auf diese Weise körperlicher, geistiger und moralischer Verwahrlosung ausgesetzt sind.

Die Eltern der Hilfsschulkinder, die in solchen Verhältnissen leben, haben selbst oft nur minderwertige Anlagen, so daß von ihnen kein Verständnis für Hygiene oder gar Zahnhygiene zu erwarten ist. Eine Zahnbürste ist für sie ein unnützer Gegenstand, oft auch eine unmögliche Ausgabe.

Außerdem liegen diese Wohnungen meist in engen, lichtlosen Straßen und dichtbesiedelten Stadtteilen. Für die Kinder bleiben nur dunkle Hausflure, öde Hinterhöfe und sonnenarme und lärmreiche Straßen als Spielplätze. Wie schon vorher erwähnt, spielen diese äußeren Lebensbedingungen in Verbindung mit unzureichender Ernährung, die in der ungenügenden Aufklärung und im Geldmangel ihre Ursache haben, eine entscheidende Rolle bei der Entstehung der Rachitis, die für die Karies-Disposition eine große Bedeutung hat. Um das soziale Milieu genügend zu kennzeichnen, müssen wir die einzelnen Faktoren — Einkommensverhältnisse, Wohnung, Kinderzahl, allgemeinen Gesundheitszustand, erbliche Belastung — eingehender betrachten.

Eine exakte Trennung nach Einkommensklassen ist wenig zweckmäßig und auch schlecht möglich, man müßte zuviel äußere Umstände, wie Kinderzahl und dergl. berücksichtigen. Ich habe folgende Einteilung vorgenommen und zugleich die Arbeitslosenziffern zugefügt.

Tabelle 8.

Beruf des Vaters und Arbeitslosigkeit.

	Anzahl	%	*davon arbeitslos* Anzahl	%
Beamter	13	1,23	2	15,38
Handwerker	45	4,24	2	4,44
gelernter Arbeiter	325	30,63	29	8,92
ungelernter Arbeiter	615	57,96	389	63,25
unbekannter Beruf	63	5,94	—	—

Der weitaus größte Teil der Eltern aller Hilfsschulkinder gehört dem Arbeiterstande an. Die unverhältnismäßig geringe Hilfsschülerzahl aus den oberen Schichten mag sich zum Teil aus der Tatsache erklären, daß diese Väter ihre weniger intelligenten Kinder privat erziehen lassen, aber trotzdem erkennt man aus der Tabelle das Parallelgehen von sozialer Stellung und geistiger Minderwertigkeit. Insgesamt sind von den 998 Vätern, deren Berufe bekannt sind, 422 = 42,28 %, also mehr als zwei Fünftel, ganz aus dem Arbeitsprozeß ausgeschaltet. Daß unter diesen Umständen die Wohnungsverhältnisse auch nur sehr dürftig sein können, ist einleuchtend.

Tabelle 9.

Wohnungsverhältnisse[1]).

	Anzahl	%
gut	120	11,31
ausreichend	200	18,85
schlecht	578	54,48
unzureichend	131	12,35
unbekannt	32	3,01

Weit über die Hälfte aller Wohnungen genügt auch nicht den bescheidensten hygienischen Anforderungen. Die Beurteilung erfolgte nach der räumlichen Ausdehnung und der Sauberkeit. Als gut wurden die Wohnungen angesehen, in denen Küche und meh-

[1]) Die Angaben stammen aus den Personalbögen, die für jedes Hilfsschulkind bei der Aufnahme angelegt sind.

rere Schlafzimmer vorhanden waren. Ausreichend nannte ich die Wohnung, wenn nicht mehr als 5 Personen ein Schlafzimmer benutzen und mindestens 2 Betten zur Verfügung standen. Alle übrigen Wohnungen wurden als schlecht und unzureichend bezeichnet. Wie katastrophal die Verhältnisse z. T. sind, mögen folgende Zahlen wiedergeben. U. a. konnten je eine Familie mit 9 und 10 Personen nur einen Schlafraum ihr eigen nennen; eine andere Familie von 9 Köpfen mußte sich auf 2 Betten verteilen, eine Familie mit 17 Mitgliedern auf 4 Betten. Kaum eines der 1061 Hilfsschulkinder hatte ein eigenes Bett zur Verfügung. Daß unter diesen Umständen außer der Gefahr der sittlichen Verwahrlosung die Gesundheit der Kinder Schaden leiden muß, steht außer Zweifel. In diesem Zusammenhang ist auch die Kinderzahl von Bedeutung.

Tabelle 10.

Kinderzahl in Hilfsschülerfamilien.

Kinder-zahl	Anzahl der Familien	%	Kinder-zahl	Anzahl der Familien	%
1	35	3,30	10	47	4,43
2	87	8,20	11	16	1,51
3	104	9,80	12	42	3,96
4	136	12,82	13	13	1,22
5	157	14,80	14	17	1,60
6	141	13,29	15	9	0,84
7	79	7,45	16	5	0,47
8	85	8,01	17	2	0,19
9	86	3,11			

Zur Erhaltung der Bevölkerungsziffer sind durchschnittlich 3,8 Kinder pro Ehe erforderlich. Diese Zahl wird, wie unsere Tabelle zeigt, in den Hilfsschülerfamilien Gelsenkirchens erheblich überschritten. 1—3 Kinder finden wir nur in 21,3 % der Familien; bei dem größten Prozentsatz sind 5—6 Kinder vorhanden. Die Durchschnittskinderzahl in den von uns untersuchten Familien beträgt 5,44. Diese Zahl überragt erheblich die Reichsdurchschnittsziffer, die bei 2,2 liegt. Dabei ist zu bedenken, daß manche Ehen biologisch noch nicht abgeschlossen sind, die endgültige Kinderzahl also noch höher liegen wird. Die Fruchtbarkeit in den niederen sozialen Schichten ist also außerordentlich groß, und wohin Deutschland ohne die Einführung der Erbgesundheitsgesetze gesteuert wäre, ist gar nicht abzusehen. Es würde in wenigen Generationen eine vollständige Verschiebung der sozialen Schichten im Rahmen des Volksganzen stattfinden, und unsere Kultur würde auf das Niveau des ungelernten Arbeiters herabsinken.

Daß diese Verhältnisse — 10,12 ja 17 Kinder in nur wenigen Räumen — unbedingt gesundheitliche Schäden hervorrufen müssen, liegt auf der Hand. Und trotzdem wurde in Gelsenkirchen bei der schulärztlichen Untersuchung festgestellt, daß der allgemeine Gesundheitszustand relativ gut ist.

Tabelle 11.

Allgemeiner Gesundheitszustand.

	Anzahl	%
sehr gut	35	3,29
gut	423	39,87
genügend	468	44,11
schlecht	119	11,22
unbekannt	16	1,51

Zu erklären ist dieser günstige Gesundheitszustand der Hilfsschüler damit, daß schon im Jahre 1919 in Gelsenkirchen eine ganz intensive Gesundheitsfürsorge einsetzte. Es wurden damals 7 hauptamtliche und 22 nebenamtliche Ärzte mit der gesundheitlichen Überwachung der Schuljugend betraut. Sämtliche Jahrgänge wurden jedes Jahr untersucht. Alljährlich wurden ca. 1 000 Kinder in eigene Landheime der Stadt verschickt. So ist es begreiflich, daß der allgemeine Gesundheitszustand durchaus befriedigend ist.

Tabelle 12.

Durchgemachte Krankheiten.

	Zahl	%
Masern	159	14,99
Rachitis	96	9,05
Pneumonie	87	8,20
Tuberkulose	83	7,82
Diphtherie	58	5,47
Scharlach	56	5,28
Epilepsie	40	3,77
Schwere Unfälle und Kopfverletzungen	36	3,39
Neuropathie	16	1,51
Augen- und Ohrenkrankheiten	7	0,66
Syphilis	3	0,28

Aus Tabelle 12 erkennen wir, daß rd. 35 % der Kinder schwere Krankheiten durchgemacht haben, bzw. noch daran leiden, wenn wir von den üblichen Kinderkrankheiten — Masern, Scharlach, Di-

phtherie — absehen. 5,28 % litten an Epilepsie und Neuropathie, die mit ihrem ursprünglichen Leiden, dem Schwachsinn, in engem Zusammenhang stehen. Besonders milieubedingt sind Tuberkulose und Pneumonie, die eine relativ hohe Prozentzahl, 16,02 %, erreichen. Den Angaben über schwere Unfälle und Kopfverletzungen müssen wir skeptisch gegenüber stehen, da die Eltern gerne hierin den Grund für den Schwachsinn ihrer Kinder sehen wollen. Als ursächliches Moment für die erhöhte Frequenz der Zahnkrankheiten kommt außer der Rachitis keines der oben angeführten Leiden unmittelbar in Frage.

Die erbliche Belastung steht nicht in direktem Zusammenhang mit unserem Thema, ist aber mitbestimmend für das Milieu, in dem die Hilfsschulkinder leben.

Tabelle 13.

Faktoren erblicher Belastung.

Die Eltern zeigten:	Anzahl	%
Schwachsinn	129	12,17
Geisteskrankheiten	37	3,48
Verbrechertum	7	0,65
Epilepsie	10	0,94
Trunksucht	63	5,94
	246	23,18

In 23,83 % der Fälle ist schon bei einem der beiden Elternteile Minderwertigkeit vorhanden. Die Kinder dieser Familien werden voraussichtlich in demselben Milieu verbleiben, da sie geistig und körperlich vorbelastet sind. Sie leben gleichgültig dahin, sind allen schlechten Einflüssen zugängig; durch ihre Willensschwäche fehlt ihnen das Streben, ihre soziale Lage zu verbessern.

Die Rachitis.

Diese überaus wichtige Krankheit, die eng mit Einkommen, Ernährung, Wohnung und Körperpflege verknüpft ist, äußert sich im ersten und zweiten Lebensjahr. Charakteristisch sind Knochenveränderungen, die z. B. ihren Ausdruck finden im langen Offenbleiben der Fontanellen und dem dadurch bedingten Quadratschädel, in der Weichheit des Hinterkopfes usw. Als wesentliches Symptom der Rachitis tritt eine Knochenschwäche auf, eine Nachgiebigkeit gegenüber äußeren Einwirkungen. Diese Knochenweichheit hat ihre Ursache in mangelhafter Verkalkung, keinesfalls aber in der Auslaugung der Kalksalze.

In dem Alter, in dem rachitische Erscheinungen bestehen, kommt das Kind jedoch nicht zur zahnärztlichen Behandlung. Zahnärztlich wird sie daher nur in ihren Folgeerscheinungen — Knochenschwäche und dadurch hervorgerufene Deformierungen, speziell der Kieferknochen, und in mangelhaft verkalkten Zähnen — beobachtet. Von der Kaumuskulatur wirkt vor allem der Masseter abstumpfend auf die Kieferwinkel; die Zungenbeinmuskulatur zieht den Kinnteil des Unterkiefers nach hinten unten. Dieser erscheint in der Eckzahngegend winklig abgeknickt. Hierdurch wird die schwere Form des offenen Bisses hervorgerufen. Als Belastungsdeformität kommt weiter die vertikale Verbiegung der Alveolarfortsätze im Frontzahnbereich (leichtere Form des offenen Bisses) hinzu.

Ferner interessiert uns die Rachitis als Ursache für eine erhöhte Kariesdisposition. Es ist selbstverständlich, daß starke Störungen im Kalkstoffwechsel speziell auch eine Änderung der Zahnstruktur hervorrufen. Die Rachitis wirkt vor allem auf das Dentin, die Zone des unverkalkten Dentins ist gegenüber der Norm stets verbreitert. Diese unverkalkte Zone ist dem Einfluß der Bakterien leicht zugängig, wird als Locus minoris resistentiae zuerst angegriffen und führt zu weitgehender Zerstörung des Zahnes, bis er schließlich abbricht. Wir finden Fälle von zirkulärer Karies, die sich an den Frontzähnen des Milchgebisses gürtelförmig oder flächenhaft ausbreitet.

Der Durchbruch der Zähne wird durch die Rachitis gehemmt. Er kann sich bei den Milchzähnen um Monate verschieben. P r o e l l hält allerdings auf Grund seiner Untersuchungen bei den Bantu-

negern die Zeitpunkte der Dentition für rassebedingt; er fand dort eine relativ späte erste und frühe zweite Zahnung. — Auch Schmelzhypoplasien finden sich selten ohne vorausgegangene Rachitis, so daß man auch hier Zusammenhänge vermuten kann. Natürlich kommen als Ursachen für Hypoplasien auch andere Erkrankungen im Säuglingsalter in Frage, die mit schweren Stoffwechselstörungen verbunden sind.

Bei der Entstehung der Rachitis müssen wir vor allem auf das soziale Milieu zurückgreifen. Aus den Untersuchungen über ihre Verbreitung läßt sich ein Zusammenhang zwischen dem Sonnenlicht und dieser Erkrankung feststellen. In den Tropen ebenso wie im Hochgebirge sind nur wenige Fälle zu finden. In den dichtbesiedelten Gegenden tritt sie häufiger und heftiger auf als in den wirtschaftlich besser gestellten Bezirken, in der Stadt öfter als auf dem Lande. Aber noch andere Momente spielen eine Rolle, und „zwar sind es hier die darniederliegenden hygienischen und sittlichen Faktoren, wie Unzucht, Zügellosigkeit, muffige Luft, kalte und feuchte, ungesunde Wohnungen, schwere Arbeit und Ermüdung usw., die in den finsteren Gassen und armen Vierteln der Großstädte vorherrschen und alle möglichen Schädlichkeiten, Infektionskrankheiten, venerische Erkrankungen usw. im Gefolge haben. Auch deren Einfluß spielt bei der Entwicklung der Rachitis eine nicht unbedeutende Rolle“ (Port).

Besondere Beachtung muß auch der Ernährungsfrage geschenkt werden. In die Küche des Arbeiters sind die Grundsätze moderner Mischkost kaum eingedrungen. Dieses liegt z. T. daran, daß die Frauen nicht genügend aufgeklärt sind, z. T. sind sie aber auch noch selbst berufstätig, so daß sie der Küche nicht die nötige Sorgfalt widmen können. Des weiteren sind die Preise für frisches Gemüse in der Stadt für den Arbeiter fast unerschwinglich, die an Vitaminen reichhaltige Butter kommt kaum auf den Tisch des Arbeiters.

Die zahlenmäßig erschreckend große Zahnverderbnis, die in den Statistiken der unbemittelten Bevölkerung ihren Ausdruck findet, ist fast mit Sicherheit auf die nicht minder stark verbreitete Rachitis, in geringem Maße vielleicht auch auf Tetanie zurückzuführen. Je nach der sozialen Schichtung waren 30—80 % der Säuglinge an Rachitis erkrankt. Die eigentliche zahnärztliche Prophylaxe muß also schon während der Schwangerschaft einsetzen und in der Säuglingszeit fortgeführt werden und sich so die Verhütung oder zum mindesten wirksame Frühbehandlung der Rachitis und damit die Einschränkung der Karies zur Aufgabe machen.

Der Kampf gegen die Rachitis muß bei den werdenden Müttern einsetzen. Dieses ist nur möglich, wenn alle Schwangeren durch die Gesundheitsfürsorge und allgemeinen Mütterberatungsstunden

erfaßt werden. Sie müssen aufgeklärt werden über den Sinn der Hygiene und vor allem über eine sinngemäße Nahrungszubereitung, über den Wert von frischem Obst, Gemüse und hartem, dunklem Brot. Den stillenden Müttern muß frisches Obst, resp. Früchte- und Gemüsesaft von rohen Pflanzen verabreicht werden. Der Säugling soll solange wie möglich an der Brust bleiben, da die Muttermilch die natürlichste und erfahrungsgemäß auch die beste Säuglingsnahrung darstellt, bei ausreichender Ernährung der Mutter. Beim Übergang zur gemischten Kost soll täglich einmal frisches Gemüse (Spinat, Karotten, Blumenkohl usw.) und frisches geschältes Obst oder Obstsäfte verabreicht werden. Neben der Diät muß das Hauptgewicht auf gute Luft in den Zimmern und reichlichen Aufenthalt im Sonnenlicht gelegt werden.

Durch die Vitaminforschung und die Entdeckung des antirachitischen Vitamins D durch W i n d a u s ist es uns möglich, die Rachitis sehr einzuschränken. Heute wenden wir prophylaktisch und therapeutisch die Verabreichung des mangelnden Vitamins in Form von Vigantol an. Dazu kommt die Bestrahlung der Kinder mit ultraviolettem Licht, der künstlichen Höhensonne, die die gesundheitsfördernde Strahlenwirkung der Sonne wirksam zu unterstützen vermag, und die Darreichung von Kalkpräparaten. So sind uns bei planmäßiger Erfassung der Mütter und aller rachitisverdächtigen Kinder die Mittel in die Hand gegeben, der Verbreitung der Rachitis und damit der Zahnkrankheiten überhaupt erfolgversprechend entgegenzuarbeiten.

Zusammenfassung.

Die Zahl der Zahnkrankheiten — Karies, Anomalien, Hypoplasien — ist bei den Hilfsschülern Gelsenkirchens wesentlich größer als bei den Normalschülern, die Zahnpflege ist schlechter.

Das soziale Milieu des Elternhauses und die in dieser Umgebung häufiger vorkommende Rachitis sind für den schlechten Mundbefund verantwortlich zu machen. — Weiterhin darf man der Vererbung schlechter Zahnanlage eine nicht geringe Bedeutung beimessen.

Unser Staat verlangt von jedem Glied der Gemeinschaft vollen Einsatz; dieses ist nur möglich vom gesunden, vollwertigen Menschen. Zu einem gesunden Menschen gehören vor allem auch einwandfreie Zahn- und Mundverhältnisse. Um diese zu schaffen, müssen wir das Übel bei der Wurzel fassen und durch Hebung der sozialen Verhältnisse bessere Lebensbedingungen schaffen. Die Kinder wirtschaftlich schwächer Gestellter müssen besonders sorgfältig überwacht werden, evtl. muß zahnärztlicher Behandlungszwang auf Staatskosten eingeführt werden. Den ärmeren Volksgenossen muß es möglich gemacht werden, gegebenenfalls mit Hilfe der Volkswohlfahrt, daß auch sie die prophylaktischen Mittel zur Rachitisbekämpfung (Vigantol, Höhensonne, Kalkpräparate) anwenden können. Großer Wert muß auf die Aufklärung und Mitarbeit der Lehrerschaft gelegt werden. Wie sehr gerade sie uns bei der Bekämpfung der Zahnkrankheiten helfen kann, habe ich immer wieder an den guten Befunden einzelner Klassen feststellen können, deren Lehrer die aufklärende Tätigkeit der Zahnärzte wirksam unterstützt hatten.

Am Schluß der Arbeit sei es mir gestattet, dem Beigeordneten der Stadt Gelsenkirchen, Herrn Stadtmedizinalrat Dr. Wendenburg, für die freundliche Überlassung des Themas zu danken.

Weiter ist es mir eine angenehme Pflicht, dem derzeitigen Dezernenten für die Schulzahnpflege in Gelsenkirchen, Herrn Stadtarzt Dr. Grütter, für die Überlassung des Materials und die wertvollen Anregungen meinen Dank auszusprechen.

Ebenso danke ich Herr Professor Dr. Proell, Bonn, an dieser Stelle für die Übernahme des Referates.

Literatur.

Aschenheim, zitiert nach Schwarz.

Beckmann, Erbhygienische Untersuchung an Hilfsschulkindern in der Stadt Gelsenkirchen-Buer und zwar in den Stadtteilen Buer und Horst unter besonderer Berücksichtigung der sozialen Verhältnisse. Inaug.-Diss. Münster 1935.

Bieling, Erbhygienische Untersuchung an Hilfsschulkindern in Gelsenkirchen. Inaug.-Diss. Münster 1935.

Denney, Heredity and Its Influenze on the Teeth (Vererbung und ihr Einfluß auf die Zähne). Cosmos 1930. H. 6. S. 596.

Erdheim, zitiert nach Kantorowicz.

Gütt, Rüdin und Ruttke, Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses vom 14. Juli 1933. Lehmann, München 1934.

Kantorowicz, Handwörterbuch der gesamten Zahnheilkunde. Leipzig und Berlin 1931.

Kantorowicz und Karkhaus, Die Entstehung der Stellungsanomalien und der rachitischen Deformationen des Säuglingsgebisses. Z. f. Zahnärztl. Orth. 1926. H. 1 u. 2.

Kettner, Der Zahndurchbruch der Säuglinge sowie seine Beziehungen zu den Erbgesetzen. D. M. W. 1938. H. 6. S. 193.

Korkhaus, Aetiologie der Zahnstellungs- und Kieferanomalien. Fortschritt der Orth. 1933. H. I.

— Die Vererbung von Zahnstellungsanomalien und Kieferdeformitäten. Z. f. Stom. 1930. H. I.

— Zahnkaries und Vererbung. D. Z. W. 1929. H. 23.

Kranz, zitiert nach Kantorowicz.

Port, Zur Aetiologie der Rachitis. Z. R. 1933. H. 29. S. 1220.

Proell, Klima und Zivilisation in ihrer Auswirkung auf Körper und Zähne. Berlin 1934.

— Vererbung von Zahn- und Kieferleiden. Fortschr. der Erbpathologie, Rassenhygiene und ihrer Grenzgebiete. 1937. H. 2.

— Wichtiges zur Frage der Kariesentstehung und -verhütung. Kampf der Karies. 1938. H. 2.

Schmidt, zitiert nach Schwarz.

Schwarz, Über die Frequenz der Zahnfäule an Sitzenbleibern der Magdeburger Grundschulen. Inaug.-Diss. Tübingen 1930.

Többen, Die Jugendverwahrlosung und ihre Bekämpfung. Aschendorff, Münster 1922. S. 15, 16.

Lebenslauf.

Am 29. April 1913 wurde ich, Josef Hesse, als Sohn des Lehrers Josef Hesse und seiner Ehefrau Anna, geb. Vetter, in Eversberg (Ruhr) geboren. Ich besuchte dort von Ostern 1919 bis Ostern 1923 die Volksschule. Anschließend bezog ich die Rektoratschule in Meschede, wo ich bis Ostern 1928 verblieb. Nach einer bestandenen Prüfung wurde ich auf dem Realgymnasium zu Neheim aufgenommen und bestand dort Ostern 1932 die Reifeprüfung. Im Sommer-Semester 1932 begann ich in Marburg mit dem Studium der Zahnheilkunde, wo ich mit einsemestriger Unterbrechung bis Ostern 1934 verblieb. Die übrigen Semester verbrachte ich in Bonn und legte dort im Herbst 1934 das Physikum und im Wintersemester 1936/37 das zahnärztliche Staatflexamen ab, erhielt gleichzeitig die Bestallung als Zahnarzt.